

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-103724

(43)Date of publication of application : 11.04.2000

(51)Int.Cl.

A61K 7/06

C08B 37/00

F23J 13/04

(21)Application number : 10-291316

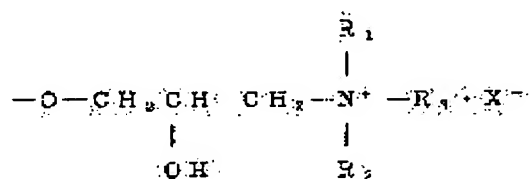
(71)Applicant : TOHO CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1998

(72)Inventor : KICHIJIMA HIROSHI
TAKEDA HIROMITSU
MORI YOSHIHIKO**(54) CATIONIC POLYMER FOR IMPARTING HAIR COSMETIC WITH EXCELLENT CONDITIONING CHARACTERISTIC****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject polymer capable of providing a smooth foam touch in use, smooth finger passing in rinsing and an excellent finish feeling free from a stiff feeling after drying by making the polymer include a specific galactomannan.

SOLUTION: This polymer comprises a cation modified galactomannan in which a part of hydroxyl groups in galactomannan is substituted with quaternary nitrogen-containing groups of the formula (R1 to R3 are each a 1-3C alkyl; X- is a monofunctional anion) (preferably the amount of the substituted quaternary nitrogen-containing groups is 0.2-3 wt.% calculated as nitrogen content). The galactomannan comprises a main chain composed of mannose as a constituent unit and a side chain composed of a galactose unit. The galactomannan is preferably a locust bean gm which is a nonionic polysaccharide having the composition ratio of mannose and galactose of 4:1. The cationic polymer is obtained by reacting a glycidyltrialkylammonium salt or a 3-halogeno-2-hydroxypropyltrialkylammonium salt, or the like, with galactomannan in substituting the hydroxyl groups in the galactomannan with the quaternary nitrogen-containing groups.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

28.07.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

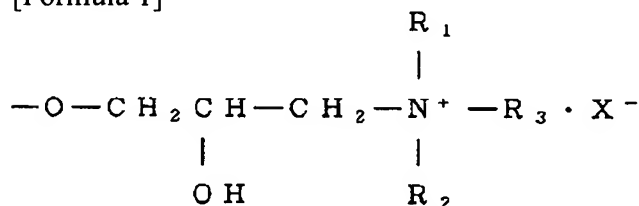
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The cationic polymer which gives the conditioning property which was excellent when it blended with the cosmetics for the hairs which some hydroxyl groups contained in it become from the cation denaturation galactomannan permuted by the 4th class nitrogen content radical expressed with ** 1 in galactomannan.

[Formula 1]



(As for the inside R1, R2, and R3 of a formula, it is the alkyl group of 1-3 carbon numbers respectively, and X- shows a univalent anion)

[Claim 2] The cationic polymer of claim 1 which is locust bean gum whose presentation ratio of a mannose and a galactose a galactose unit is constituted as a side chain by the principal chain with which galactomannan makes a mannose a configuration unit, and is nonionic polysaccharide of 4 to 1.

[Claim 3] The cationic polymer of claim 1 whose amount of the 4th class nitrogen content radical permuted by the hydroxyl group in galactomannan is 0.2 - 3 % of the weight in the content of nitrogen in cation denaturation galactomannan.

[Claim 4] The cationic polymer of claim 1 which can be manufactured by making a glycidyl trialkylammonium salt or a 3-halogeno-2-hydroxypropyl trialkylammonium salt react with galactomannan in permuting the hydroxyl group in galactomannan by the 4th class nitrogen content radical.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the cationic polymer which gives the conditioning property excellent in the cosmetics for the hairs which consists of cation denaturation locust bean gum which brings about the good feeling of finishing without a feeling of GOWATSUKI after desiccation while giving as the smooth finger which gave the smooth bubble feel at the time of use, and was entirely used as hair at the time of a rinse.

[0002]

[Description of the Prior Art] The water soluble polymer which introduces the 4th class nitrogen into the poly saccharides, such as a cellulosic and starch, and is obtained as a cationic polymer which gives a conditioning property to the cosmetics for the hairs is used. For example, the cellulosic which introduced the 4th class nitrogen into a shampoo or hair cosmetics is raised to JP,47-20635,B. Moreover, the cation denaturation guar gum to which the cation denaturation starch which introduced the 4th class nitrogen into JP,60-42761,B introduced the 4th class nitrogen into JP,7-17491,B is used for hair care products, such as a shampoo and a rinse.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] A cation denaturation cellulose forms an anionic surface active agent and a compound salt at the time of a shampoo, sticks to hair, and while it shows the conditioning effectiveness which excelled at the time of a rinse, it shows a feeling of GOWATSUKI after desiccation, and it has the technical problem that a feel worsens. Moreover, cation denaturation guar gum has the technical problem that there is little amount of adsorption and the conditioning effectiveness at the time of a rinse is weak, although there are few feelings of GOWATSUKI after desiccation.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In this actual condition, as a result of inquiring wholeheartedly that the weakness of the feeling of GOWATSUKI at the time of the desiccation which the conventional cationic polymer has, and the conditioning effectiveness at the time of a rinse should be improved, this invention uses locust bean gum as a base material, and came to complete a suiting [the cationic polymer which introduced the 4th class nitrogen content radical of the amount of specification]-this purpose header, and this invention.

[0005] A galactose unit is constituted as a side chain by the principal chain which makes a mannose a configuration unit, the presentation ratio of a mannose and a galactose is nonionic polysaccharide of 4 to 1, and the locust bean gum used by this invention is natural water solubility gum obtained from the pulse family vegetation of the perennial herbaceous plant called Caratonia Silica. It is a well-known fact that, as for this locust bean gum, the presentation ratios of a mannose and a galactose differ, and, as for the guar gum of the nonionic polysaccharide of 2 to 1, the rheologies of a water solution differ.

[0006] The cation denaturation locust bean gum by this invention can be manufactured by making it react to locust bean gum so that the content of nitrogen may contain 0.2 to 3% of the weight in the 4th class nitrogen content radicals, such as a glycidyl trialkylammonium salt or a 3-halogeno-2-hydroxypropyl trialkylammonium salt. in this case, a solvent with an appropriate reaction -- it carries out under existence of alkali in water alcohol suitably. Installation of such the 4th class nitrogen content radical can be conventionally performed according to a well-known approach.

[0007] In the 4th class nitrogen content radical shown by the above-ization 1 introduced into locust bean gum by this invention, as an example of R1, R2, and R3, methyl, ethyl, and propyl are mentioned and especially a methyl group is desirable. Moreover, as an example of anion X-, methylsulfuric acid besides

halogen atoms, such as chlorine, a bromine, and iodine, ethyl sulfuric acid, etc. can be mentioned.

[0008] The content of the nitrogen introduced by the cation-ized reaction of the cation denaturation locust bean gum used in this invention becomes insufficient [less than 0.2 % of the weight / the amount of adsorption to hair or the skin], and effectiveness is not accepted even if it actually blends with a shampoo, a rinse, a cream, etc. Moreover, it improves and is not so desirable as it not only worsens a feeling of use, but a feeling of greasiness arises and the feeling of a result after use is expected at the time of use, if the content of nitrogen exceeds 3 % of the weight.

[0009] The loadings to the cosmetics for the hairs of the cation denaturation locust bean gum of this invention have 0.1 - 5 desirable % of the weight, at less than 0.1 % of the weight, if effectiveness is not fully demonstrated but exceeds 5 % of the weight, at the time of use, a feeling of greasiness will arise and a feeling of use will worsen.

[0010] Although the cosmetics for the hairs of this invention are obtained by carrying out requirements combination of the cation denaturation locust bean gum of this invention into a formula system by well-known formula, it is possible to blend the component which especially other components in the cosmetics for the hairs are not limited, but is generally used for the cosmetics for the hairs as an arbitration component. Other components which can be blended are illustrated below.

[0011] As an anionic surface active agent, an alkyl (carbon numbers 8-24) sulfate, An alkyl (carbon numbers 8-24) ethereal sulfate salt, an alkyl (carbon numbers 8-24) benzenesulfonic acid salt, An alkane (carbon numbers 8-24) sulfonate, alkyl (carbon numbers 8-24) phosphate, Polyoxyalkylene alkyl (carbon numbers 8-24) ether phosphate, Alkyl (carbon numbers 8-24) sulfo succinate, polyoxyalkylene alkyl (carbon numbers 8-24) ether sulfo succinate, Acyl(carbon numbers 8-24)-ized glutamate, an acyl(carbon numbers 8-24)-ized isethionic acid salt, An acyl(carbon numbers 8-24)-ized amino acid salt, an acyl(carbon numbers 8-24)-ized methyl taurine salt, alpha-sulfo fatty-acid-ester salt, ether carboxylate, a polyoxyalkylene fatty-acid (carbon numbers 8-24) ethanol amidosulfuric acid salt, long-chain (carbon numbers 8-24) carboxylate, etc. are mentioned.

[0012] As a nonionic surface active agent, an alkanol amide, a glycerine fatty acid ester, Polyoxyalkylene alkyl ether, polyoxy alkylene glycol, A polyoxyalkylene sorbitan fatty acid ester, a sorbitan fatty acid ester, Polyoxyalkylene sorbitol fatty acid ester, sorbitol fatty acid ester, A polyoxyalkylene glycerine fatty acid ester, polyoxyalkylene fatty acid ester, The polyoxyalkylene alkylphenyl ether and tetra-polyoxyalkylene ethylenediamine condensates The polyoxyalkylene ether, sucrose fatty acid ester, a polyoxyalkylene fatty-acid amide, Polyoxy-alkylene-glycol fatty acid ester, a polyoxyalkylene castor oil derivative, a polyoxyalkylene hydrogenated-castor-oil derivative, alkyl poly glycoside, etc. are mentioned.

[0013] As an amphoteric surface active agent, the alkyl (carbon numbers 8-24) phosphoric ester containing an alkyl (carbon numbers 8-24) amide propyl betaine, alkyl (carbon numbers 8-24) carboxy betaine, alkyl (carbon numbers 8-24) sulfobetaine, alkyl (carbon numbers 8-24) hydroxy sulfobetaine, an alkyl (carbon numbers 8-24) amino carboxylic acid, alkyl (carbon numbers 8-24) imidazolinium betaine, an alkyl (carbon numbers 8-24) amine oxide, phospholipid, the 3rd class nitrogen, and the 4th class nitrogen etc. is mentioned.

[0014] As oil, olive oil, jojoba oil, a liquid paraffin, etc. are mentioned. Fatty-acid ethylene glycol etc. is mentioned as a pearl-ized agent.

[0015] As other components, solubilizing agents (ethanol, ethylene glycol, propylene glycol, etc.), moisturizers (a glycerol, a sorbitol, maltitol, 1, 3-butylene glycol, etc.), a viscosity controlling agent, antioxidants (methyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, carboxymethyl cellulose, etc.), silicone and a silicone derivative, higher alcohol, a higher fatty acid, a thickener, sequestering agents (edetate etc.), pH regulator, an ultraviolet ray absorbent, a germicide, antiseptics, coloring matter, perfume, and a foam formation improver are mentioned.

[0016] In still more nearly another mode, the organic acid and/or the inorganic acid, the higher fatty acid, and/or higher alcohol of an amide amine compound can be added.

[0017] In still more nearly another mode, it can thicken and/or gel by adding xanthan gum, a carrageenan, etc.

[0018]

[Example] Although this invention is further explained at a detail based on an example below, this invention is not limited to these.

[0019] 433ml of isopropanol water solutions of 70 capacity % was made to distribute example 1 locust-bean-gum 95g, and 7.8g of 24% of the weight of sodium-hydroxide water solutions was added. Next, a glycidyl trimethylammonium chloride (it is described as Following GTA) water solution is added and

warmed, and it is made to react at 50 degrees C for 3 hours so that an active principle may be set to 35.5g. 4.9g (1 time many preparation sodium-hydroxide [as this] mol) of hydrochloric acids was diluted with 150ml of isopropanol water solutions of 70 capacity % after [reaction termination] 35%, and it was used for neutralization. Methanol 300ml was filled with reaction mixture after 1-hour neutralization at the room temperature, the resultant was settled, and it carried out the ** exception. After the methanol water solution washed the obtained precipitate, the resultant was dried under reduced pressure. Thus, the nitrogen content of the obtained cation denaturation locust bean gum was 1.76 % of the weight. This result was shown in Table 1 (Table 1- **). The cation denaturation locust bean gum with which nitrogen content differs by similarly changing the amount of GTA to add was compounded. This result was shown in Table 1 (Table 1- **, **).

[0020] It is nitrogen content by changing the amount of GTA to add according to the approach of example of comparison 1 example 1. 0.11 % of the weight and 4.20% of the weight of cation denaturation locust bean gum was compounded. This result was shown in Table 1 (Table 1- **, **).

[0021]

[Table 1]

試料番号	窒素含有率 (%)	合成方法
①	0.11	比較例 1
②	0.22	実施例 1
③	1.76	実施例 1
④	2.20	実施例 1
⑤	4.20	比較例 1

[0022] The shampoo of the presentation shown in (A) of Table 2 was adjusted using the cation denaturation locust bean gum obtained in example 2 example 1 and the example 1 of a comparison. In addition, the shampoo which does not blend the cationic polymer shown in (B) of Table 2 as a reference standard was adjusted. About each adjusted shampoo, the performance evaluation of the item shown in Table 6 and Table 7 with ten persons' circuit tester was carried out. It went away after the feel of the hair which foamed and got wet as the finger at the time of a shampoo and rinse at the time of use, and the goodness as admiration and a comb, gloss, and softness were gently evaluated for a feeling of a stain by the approach of Table 6 and Table 7 again as compared with the reference standard in the little of the feeling of greasiness after use (dry hair), and the little of a feeling of GOWATSUKI, and the addition value was calculated. This result was shown in Table 3.

[0023] The result of Table 3 showed that the engine performance of a shampoo was improved with the nitrogen content in cation denaturation locust bean gum.

[0024]

[Table 2]

シャンプー処方

処 方	(A)	標準品 (B)
ネオリオキシエチレン (1.5) ラウリルエーテル硫酸トリエタノールアミン	20%	20%
ネオリオキシエチレン (3) ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	10%	10%
ヤシ油脂肪酸アミト [®] Dヒールヘ [®] タイン	15%	15%
ヤシ油脂肪酸シ [®] エタノールアミト [®]	2%	2%
プロピレングリコール	3%	3%
本発明品及び比較品	1%	0%
システアリン酸エチレンク [®] リコール	1%	1%
エデト酸ナトリウム	0.1%	0.1%
安息香酸ナトリウム	0.1%	0.1%
クエン酸水溶液	適量	適量
蒸留水	残量	残量

[0025]

[Table 3]

結 果

		試 料 番 号				
		①	②	③	④	⑤
使用 時	泡立ち	0	1	1	0	-2
	洗髪時の指通り	0	1 2	1 3	1 4	4
	濡れた髪の手触り	1	1 0	1 2	1 2	2
	すすぎ後のきしみ感	0	1 0	1 3	1 4	1 3
使用 後	柔らかさ	1	9	9	8	2
	ベトツキ感の少なさ	0	0	2	1	-5
	ゴワツキ感の少なさ	0	1 1	1 4	1 3	4
	しっとり感	-1	4	5	5	5
	櫛通りの良さ	0	1 2	1 4	1 4	3
	艶	0	8	1 0	1 1	-3

[0026] In order to compare the effectiveness with the cation denaturation locust bean gum used by example of comparison 2 this invention, the shampoo of the presentation shown in (A) of Table 2 using cation denaturation hydroxyethyl cellulose of 1.65 ethylene oxide average addition mols and 1.8 % of the weight of nitrogen content was adjusted. Like the example 2, it went away after the feel of the hair which foamed and got wet as the finger at the time of a shampoo and rinse at the time of shampoo use, and the goodness as admiration and a comb, gloss, and softness were gently compared in the little of a feeling of a stain, and the feeling of greasiness after use (dry hair), and the little of a feeling of GOWATSUKI. This result was shown in Table 4.

[0027] The result of this table 4 showed the cation denaturation locust bean gum of this invention being superior to cation denaturation hydroxyethyl cellulose as the comb after use (dry hair), and giving a smooth feel with few feeling of GOWATSUKI.

[0028]

[Table 4]

結 果

		試料番号④	比較例 2
使用 時	泡立ち	1	1
	洗髪時の指通り	1 3	1 0
	濡れた髪の手触り	1 2	1 2
	すすぎ後のきしみ感	1 3	1 5
使用 後	柔らかさ	9	3
	ベトツキ感の少なさ	2	8
	ゴワツキ感の少なさ	1 4	2
	しっとり感	5	4
	櫛通りの良さ	1 4	6
	艶	1 0	4

[0029] The shampoo of the presentation which showed the guar gum which is the same galactomannan polysaccharide as the cation denaturation locust bean gum used by example of comparison 3 this invention and the locust bean gum used by this invention in order to compare the effectiveness to (A) of Table 2 using the cation-ized cation denaturation guar gum (1.8 % of the weight of nitrogen content) was adjusted. Like the example 2, it went away after the feel of the hair which foamed and got wet as the finger at the time of a shampoo and rinse at the time of shampoo use, and the goodness as admiration and a comb, gloss, and softness were gently compared in the little of a feeling of a stain, and the feeling of greasiness after use (dry hair), and the little of a feeling of GOWATSUKI. This result was shown in Table 5.

[0030] Since the bubble at the time of a shampoo with the creamier cation denaturation locust bean gum of this invention whose presentation ratio of a mannose and a galactose is 4 to 1 was obtained, what cation-ized the guar gum whose presentation ratio of the mannose and galactose in galactomannan polysaccharide is 2 to 1 from the result of this table 5 was excelled as the finger, and it went away after the rinse, and there was also few feeling of a stain and it turned out that a smooth feel is given.

[0031]

[Table 5]

結 果

		試料番号③	比較例 3
使用時	泡立ち	1	0
	洗髪時の指通り	1 3	3
	濡れた髪の手触り	1 2	2
	すすぎ後のきしみ感	1 3	2
使用後	柔らかさ	9	8
	ベトツキ感の少なさ	2	3
	ゴワツキ感の少なさ	1 4	1 5
	しっとり感	5	6
	櫛通りの良さ	1 4	1 3
	艶	1 0	1 1

[0032]

[Table 6]

評 価

使用時

	評 価	項 目
点数	泡立ち	洗髪時の指通り
+ 2	多い	良い
+ 1	やや多い	やや良い
0	同等	同等
- 1	やや少ない	やや悪い
- 2	少ない	悪い

	評 価	項 目
点数	濡れた髪の手触り	すすぎ後のきしみ感
+ 2	滑らか	少ない
+ 1	やや滑らか	やや少ない
0	同等	同等
- 1	ややベタつく	やや多い
- 2	ベタつく	多い

[0033]

[Table 7]

評 価

使用後

	評 価	項 目
点数	柔らかさ	しっとり感
+ 2	柔らかい	ベトツキ感の少なさ
+ 1	やや柔らかい	少ない
0	同等	やや少ない
- 1	やや硬い	同等
- 2	硬い	やや多い

	評 価	項 目
点数	ゴワツキ感の少なさ	櫛通りの良さ
+ 2	少ない	艶
+ 1	やや少ない	良い
0	同等	やや良い
- 1	やや強い	同等
- 2	強い	やや悪い

[0034]

[Effect of the Invention] The cosmetics for the hairs using the cation denaturation locust bean gum of this invention give the good feeling of finishing without a feeling of GOWATSUKI after desiccation while giving as the smooth finger which gave the smooth bubble feel at the time of use, and was entirely used as hair at the time of a rinse.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-103724

(P2000-103724A)

(43)公開日 平成12年4月11日(2000.4.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 K 7/06		A 6 1 K 7/06	4 C 0 8 3
C 0 8 B 37/00		C 0 8 B 37/00	G 4 C 0 9 0
F 2 3 J 13/04		F 2 3 J 13/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-291316

(22)出願日 平成10年9月30日(1998.9.30)

(71)出願人 000221797

東邦化学工業株式会社

東京都中央区明石町6番4号

(72)発明者 吉島 洋

千葉県袖ヶ浦市北袖10番地 東邦化学工業
株式会社千葉研究所内

(72)発明者 武田 博光

千葉県袖ヶ浦市北袖10番地 東邦化学工業
株式会社千葉研究所内

(72)発明者 森 芳彦

千葉県袖ヶ浦市北袖10番地 東邦化学工業
株式会社千葉研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 頭髮用化粧料に優れたコンディショニング特性を与えるカチオン性ポリマー

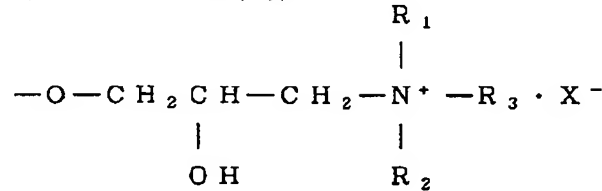
(57)【要約】

【課題】 頭髮用化粧料において、使用時になめらかな泡感触を与え、且つ濯ぎ時にサラッとしたなめらかな指通りを与えるとともに、乾燥後にはゴワツキ感の少ない優れたコンディショニング特性を与えるカチオン性ポリマーの提供。

【解決手段】 マンノースを構成単位とする主鎖にガラクトース単位が側鎖として構成されるガラクトマンナン中で、そのマンノースとガラクトースの組成比が4対1のローカストビーンガムをカチオン変性してなる、窒素含有率0.2～3重量%のカチオン変性ローカストビーンガムからなる、頭髮用化粧料に優れたコンディショニング特性を与えるカチオン性ポリマー。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラクトマンナンにおいて、それに含まれる水酸基の一部が化1で表される第4級窒素含有基で置換されたカチオン変性ガラクトマンナンからなる、頭*



(式中R1、R2及びR3は各々炭素数1～3個のアルキル基であり、X-は1価の陰イオンを示す)

【請求項2】 ガラクトマンナンが、マンノースを構成単位とする主鎖にガラクトース単位が側鎖として構成され、マンノースとガラクトースの組成比が4対1の非イオン性多糖類であるローカストビーンガムである請求項1のカチオン性ポリマー。

【請求項3】 ガラクトマンナン中の水酸基と置換される第4級窒素含有基の量が、カチオン変性ガラクトマンナン中に窒素の含有率で0.2～3重量%である請求項1のカチオン性ポリマー。

【請求項4】 ガラクトマンナン中の水酸基を第4級窒素含有基と置換するに当たりグリシジルトリアルキルアンモニウム塩または、3-ハロゲノ-2-ヒドロキシプロピルトリアルキルアンモニウム塩をガラクトマンナンと反応させることで製造することができる請求項1のカチオン性ポリマー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用時になめらかな泡感触を与え、且つ濯ぎ時に毛髪にサラッとしたなめらかな指通りを与えるとともに、乾燥後にはゴワツキ感の無い良好な仕上げ感をもたらすカチオン変性ローカストビーンガムからなる、頭髪用化粧料に優れたコンディショニング特性を与えるカチオン性ポリマーに関するものである。

【0002】

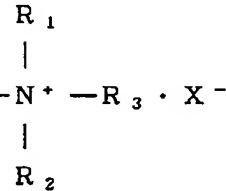
【従来の技術】頭髪用化粧料にコンディショニング特性を与えるカチオン性ポリマーとして、セルロース誘導体や澱粉等のポリサッカライドに第4級窒素を導入して得られる水溶性高分子が利用されている。例えば、特公昭47-20635号公報にはシャンプーや毛髪化粧料に、第4級窒素を導入したセルロース誘導体があげられている。また特公昭60-42761号公報には第4級窒素を導入したカチオン変性デンプンが、特公平7-17491号公報には第4級窒素を導入したカチオン変性グアーガムがシャンプー、リンス等のヘアケア製品に用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】カチオン変性セルロー

* 髪用化粧料に配合した場合に優れたコンディショニング特性を与えるカチオン性ポリマー。

【化1】



スは、洗髪時にアニオン界面活性剤と複合塩を形成して毛髪に吸着し、すすぎ時の優れたコンディショニング効果を示す反面、乾燥後にゴワツキ感を示し、感触が悪くなるという課題がある。また、カチオン変性グアーガムは、乾燥後のゴワツキ感は少ないものの、吸着量が少なくすすぎ時のコンディショニング効果は弱いという課題がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】かかる実情において、本発明は従来のカチオン性ポリマーのもつ乾燥時のゴワツキ感、すすぎ時のコンディショニング効果の弱さを改善すべく鋭意検討を行った結果、ローカストビーンガムを基材とし、特定量の第4級窒素含有基を導入したカチオン性ポリマーがこの目的に適合し得ることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0005】本発明で用いられるローカストビーンガムは、マンノースを構成単位とする主鎖にガラクトース単位が側鎖として構成され、マンノースとガラクトースの組成比が4対1の非イオン性多糖類であり、Caratonia Silicaと呼ばれる多年草の豆科植物から得られる天然水溶性ガムである。このローカストビーンガムは、マンノースとガラクトースの組成比が2対1の非イオン性多糖類のグアーガムとは水溶液のレオロジーが異なることは公知の事実である。

【0006】本発明によるカチオン変性ローカストビーンガムは、ローカストビーンガムにグリシジルトリアルキルアンモニウム塩または、3-ハロゲノ-2-ヒドロキシプロピルトリアルキルアンモニウム塩等の第4級窒素含有基にて、窒素の含有率が0.2～3重量%含有するよう反応させることによって製造することができる。この場合、反応は適当な溶媒、好適には含水アルコール中において、アルカリの存在下で実施される。このような第4級窒素含有基の導入は、従来公知の方法に従って行うことができる。

【0007】本発明でローカストビーンガム中に導入する前記化1で示された第4級窒素含有基において、R1、R2及びR3の具体例としては、メチル、エチル及びプロピルが挙げられ、特にメチル基が好ましい。また、陰イオンX-の具体例としては、塩素、臭素及び沃素などのハロゲン原子の他、メチル硫酸、エチル硫酸な

どを挙げることができる。

【0008】本発明において使用されるカチオン変性ローカストビーンガムのカチオン化反応によって導入される窒素の含有率は0.2重量%未満では毛髪や皮膚に対する吸着量が不十分となり、実際シャンプー、リンス、クリーム等に配合しても効果は認められない。また、窒素の含有率が3重量%を越えると使用時にベトツキ感が生じ使用感を悪化させるばかりでなく、使用後の仕上がりが感も期待するほど向上せず好ましくない。

【0009】本発明のカチオン変性ローカストビーンガムの頭髪用化粧品に対する配合量は0.1~5重量%が好ましく、0.1重量%未満では効果が十分に発揮されず、5重量%を越えると使用時にベトツキ感が生じ使用感が悪くなる。

【0010】本発明のカチオン変性ローカストビーンガムを公知の処方により処方系内に所要量配合することで本発明の頭髪用化粧品が得られるが、頭髪用化粧品中の他の成分は特に限定されず、頭髪用化粧品に一般に用いられる成分を任意成分として配合することが可能である。配合可能な他の成分を下記に例示する。

【0011】アニオン界面活性剤としては、アルキル（炭素数8~24）硫酸塩、アルキル（炭素数8~24）エーテル硫酸塩、アルキル（炭素数8~24）ベンゼンスルホン酸塩、アルカン（炭素数8~24）スルホン酸塩、アルキル（炭素数8~24）リン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキル（炭素数8~24）エーテルリン酸塩、アルキル（炭素数8~24）スルホコハク酸塩、ポリオキシアルキレンアルキル（炭素数8~24）エーテルスルホコハク酸塩、アシル（炭素数8~24）化グルタミン酸塩、アシル（炭素数8~24）化イセチオン酸塩、アシル（炭素数8~24）化アミノ酸塩、アシル（炭素数8~24）化メチルタウリン塩、 α -スルホ脂肪酸エステル塩、エーテルカルボン酸塩、ポリオキシアルキレン脂肪酸（炭素数8~24）エタノールアミド硫酸塩、長鎖（炭素数8~24）カルボン酸塩等が挙げられる。

【0012】ノニオン界面活性剤としては、アルカノールアミド、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレングリコール、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビット脂肪酸エステル、ソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、テトラポリオキシアルキレンエチレンジアミン縮合物類、ポリオキシアルキレンエーテル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレン脂肪酸アミド、ポリオキシアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンヒマシ油誘導体、ポリオキシアルキレン硬化ヒマシ油誘導体、アルキ

ルポリグリコシド等が挙げられる。

【0013】両性界面活性剤としては、アルキル（炭素数8~24）アミドプロピルベタイン、アルキル（炭素数8~24）カルボキシベタイン、アルキル（炭素数8~24）スルホベタイン、アルキル（炭素数8~24）ヒドロキシスルホベタイン、アルキル（炭素数8~24）アミノカルボン酸、アルキル（炭素数8~24）イミダゾリニウムベタイン、アルキル（炭素数8~24）アミノキシド、リン脂質、3級窒素及び4級窒素を含むアルキル（炭素数8~24）リン酸エステル等が挙げられる。

【0014】油分としては、オリーブ油、ホホバ油、流動パラフィン等が挙げられる。パール化剤としては、脂肪酸エチレングリコール等が挙げられる。

【0015】その他の成分としては、可溶化剤（エタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール等）、保湿剤（グリセリン、ソルビトール、マルチトール、1,3-ブチレングリコール等）、粘度調整剤（メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等）、酸化防止剤、シリコン及びシリコン誘導体、高級アルコール、高級脂肪酸、増粘剤、金属封鎖剤（エデト酸塩等）、pH調整剤、紫外線吸収剤、殺菌剤、防腐剤、色素、香料、起泡増進剤が挙げられる。

【0016】さらに別の態様において、アミドアミン化合物の有機酸および／または無機酸と、高級脂肪酸および／または高級アルコールを添加することができる。

【0017】さらに別の態様において、キサンタンガム、カラギーナン等を添加することで増粘および／またはゲル化することができる。

【0018】

【実施例】以下に本発明を実施例に基づいてさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0019】実施例1

ローカストビーンガム95gを、70容量%のイソプロパノール水溶液433mlに分散させ、24重量%の水酸化ナトリウム水溶液7.8gを添加した。次に有効成分が35.5gとなるようグリジルトリメチルアンモニウムクロライド（以下GTAと記す）水溶液を加え、加温し50℃で3時間反応させる。反応終了後35%塩酸4.9g（仕込み水酸化ナトリウム1倍モル）を70容量%のイソプロパノール水溶液150mlで希釈し、中和に使用した。室温で1時間中和後、メタノール300mlに反応液を注ぎ、反応生成物を沈殿させ、濾別した。得られた沈殿物をメタノール水溶液にて洗浄した後、反応生成物を減圧下で乾燥した。このようにして得られたカチオン変性ローカストビーンガムの窒素含有率は1.76重量%であった。この結果を表1に示した（表1-③）。同様に、添加するGTAの量を変えること

で窒素含有率の異なるカチオン変性ローカストビーンガムを合成した。この結果を表1に示した(表1-②、④)。

【0020】比較例1

実施例1の方法に準じ、添加するGTAの量を変えることで窒素含有率 0.11重量%、及び4.20重量%のカチオン変性ローカストビーンガムを合成した。この結果を表1に示した(表1-①、⑤)。

【0021】

【表1】

試料番号	窒素含有率 (%)	合成方法
①	0.11	比較例1
②	0.22	実施例1
③	1.76	実施例1
④	2.20	実施例1
⑤	4.20	比較例1

【0022】実施例2

シャンプー処方

処 方	(A)	標準品 (B)
*リオキシエチレン (1.5) ラウリルエーテル硫酸トリエタノールアミン	20%	20%
*リオキシエチレン (3) ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	10%	10%
ヤシ油脂肪酸アミト*フ*ロビ*ル*タイン	15%	15%
ヤシ油脂肪酸シ*エタノールアミト*	2%	2%
プロピレングリコール	3%	3%
本発明品及び比較品	1%	0%
シ*ステアリン酸エチレンク*リコール	1%	1%
エチト酸ナトリウム	0.1%	0.1%
安息香酸ナトリウム	0.1%	0.1%
クエン酸水溶液	適量	適量
蒸留水	残量	残量

*

【表2】

10

* 実施例1及び比較例1で得たカチオン変性ローカストビーンガムを用いて、表2の(A)に示した組成のシャンプーを調整した。尚、標準品として表2の(B)に示したカチオン性ポリマーを配合しないシャンプーを調整した。調整した各々のシャンプーについて、10名のテストターにより表6、表7に示した項目の性能評価を実施した。使用時における泡立ち、洗髪時の指通り、濡れた髪の手触り及びすすぎ後のきしみ感を、また使用後(乾いた髪)のべトツキ感の少なさ、ゴワツキ感の少なさ、しっとり感、櫛通りの良さ、艶及び柔らかさを標準品と比較し、表6、表7の方法にて数値化しその積算値を求めた。この結果を表3に示した。

【0023】表3の結果より、カチオン変性ローカストビーンガム中の窒素含有率によりシャンプーの性能が改善されることがわかった。

【0024】

【0025】

※ ※ 【表3】

結 果

		試 料 番 号				
		①	②	③	④	⑤
使用時	泡立ち	0	1	1	0	-2
	洗髪時の指通り	0	12	13	14	4
	濡れた髪の手触り	1	10	12	12	2
	すすぎ後のきしみ感	0	10	13	14	13
使用後	柔らかさ	1	9	9	8	2
	べトツキ感の少なさ	0	0	2	1	-5
	ゴワツキ感の少なさ	0	11	14	13	4
	しっとり感	-1	4	5	5	5
	櫛通りの良さ	0	12	14	14	3
	艶	0	8	10	11	-3

【0026】比較例2

本発明で用いるカチオン変性ローカストビーンガムと、その効果を比較するためエチレンオキシド平均付加モル数1.65、窒素含有率1.8重量%のカチオン変性ヒドロキシエチルセルロースを用いて表2の(A)に示した組成のシャンプーを調整した。実施例2と同様に、シャンプー使用時における泡立ち、洗髪時の指通り、濡れ

た髪の手触り及びすすぎ後のきしみ感、また使用後(乾いた髪)のべトツキ感の少なさ、ゴワツキ感の少なさ、しっとり感、櫛通りの良さ、艶及び柔らかさを比較した。この結果を表4に示した。

【0027】この表4の結果より本発明のカチオン変性ローカストビーンガムは、カチオン変性ヒドロキシエチルセルロースより使用後(乾いた髪)の櫛通りに優れ、

ゴワツキ感の少ない滑らかな感触を与えることがわかった。 * 【0028】

結 果

* 【表4】

		試料番号④	比較例2
使用時	泡立ち	1	1
	洗髪時の指通り	13	10
	濡れた髪の手触り	12	12
	すすぎ後のきしみ感	13	15
使用后	柔らかさ	9	3
	ベトツキ感の少なさ	2	6
	ゴワツキ感の少なさ	14	2
	しっとり感	5	4
	櫛通りの良さ	14	6
	艶	10	4

【0029】比較例3

本発明で用いるカチオン変性ローカストビーンガムと、その効果を比較するため本発明で用いられるローカストビーンガムと同じガラクトマンナン多糖類であるグアーガムをカチオン化したカチオン変性グアーガム（窒素含有率1.8重量%）を用いて表2の（A）に示した組成のシャンプーを調整した。実施例2と同様に、シャンプー使用時における泡立ち、洗髪時の指通り、濡れた髪の手触り及びすすぎ後のきしみ感、また使用后（乾いた髪）のベトツキ感の少なさ、ゴワツキ感の少なさ、しっとり感、櫛通りの良さ、艶及び柔らかさを比較した。こ※

※の結果を表5に示した。

【0030】この表5の結果より、ガラクトマンナン多糖類中のマンノースとガラクトースの組成比が2対1であるグアーガムをカチオン化したものより、マンノースとガラクトースの組成比が4対1である本発明のカチオン変性ローカストビーンガムのほうが洗髪時にクリーミーな泡が得られるため指通りに優れ、またすすぎ後のきしみ感も少なく、滑らかな感触を与えることがわかった。

【0031】

【表5】

結 果

		試料番号④	比較例3
使用時	泡立ち	1	0
	洗髪時の指通り	13	3
	濡れた髪の手触り	12	2
	すすぎ後のきしみ感	13	2
使用后	柔らかさ	9	8
	ベトツキ感の少なさ	2	3
	ゴワツキ感の少なさ	14	15
	しっとり感	5	6
	櫛通りの良さ	14	13
	艶	10	11

【0032】

★ ★ 【表6】

評 価

使用時

	評 価	項 目
点数	泡立ち	洗髪時の指通り
+2	多い	良い
+1	やや多い	やや良い
0	同等	同等
-1	やや少ない	やや悪い
-2	少ない	悪い

	評 価	項 目
点数	濡れた髪の手触り	すすぎ後のきしみ感
+2	滑らか	少ない
+1	やや滑らか	やや少ない
0	同等	同等
-1	ややベタつく	やや多い
-2	ベタつく	多い

【0033】

【表7】

使用後

点数	評価項目		
	柔らかさ	しっとり感	べトツキ感の少なさ
+2	柔らかい	しっとり	少ない
+1	やや柔らかい	ややしっとり	やや少ない
0	同等	同等	同等
-1	やや硬い	ややバサツク	やや多い
-2	硬い	バサツク	多い

点数	評価項目		
	ゴワツキ感の少なさ	櫛通りの良さ	艶
+2	少ない	良い	良い
+1	やや少ない	やや良い	やや良い
0	同等	同等	同等
-1	やや強い	やや悪い	やや悪い
-2	強い	悪い	悪い

【0034】

【発明の効果】本発明のカチオン変性ローカストビーンガムを用いた頭髪用化粧料は、使用時になめらかな泡感*

*触を与え、且つ濯ぎ時に毛髪にサラッとしたなめらかな指通りを与えるとともに、乾燥後にはゴワツキ感の無い良好な仕上げ感を与える。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C083 AB032 AC102 AC122 AC182
AC302 AC312 AC422 AC532
AC542 AC642 AC692 AC712
AC792 AD211 AD351 AD352
BB06 CC33 EE06 EE28
4C090 AA02 BA70 BB03 BB13 BB14
BB53 BB62 BB81 BB84 BB92
BC11 BD34 CA36 DA26